

Normas **Técnicas**

BLH-IFF/NT 26.21

Leite Humano Ordenhado -
Verificação de *Off-flavor*:
Método Sensorial



Origem

Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano – Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira / Fundação Oswaldo Cruz / Ministério da Saúde

Autores

João Aprígio Guerra de Almeida
Franz Reis Novak
Vander Guimarães

Revisores

Andreia Fernandes Spinola
Danielle Aparecida da Silva
Jonas Borges da Silva
Maíra Domingues Bernardes Silva
Mariana Simões Barros
Miriam Oliveira dos Santos
Mônica Barros de Pontes

Designer Gráfico

Chester Robison Pereira Martins

1ª publicação: BLH-IFF/NT 26.05:
Leite Humano Ordenhado - Verificação
de Off-flavor: Método Sensorial.

1ª revisão: BLH-IFF/NT 26.11

2ª revisão: BLH-IFF/NT 26.21

Palavras-chave

Leite Humano Ordenhado Cru. Off-Flavor. Controle de Qualidade. Análise Sensorial. Seleção.

Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano
Programa de Certificação Fiocruz para Bancos de Leite Humano
Sede: IFF/Fiocruz/ Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano.
Avenida Rui Barbosa 716, 1º andar, Flamengo, Rio de Janeiro - RJ, cep: 22250-020
Contatos:
(21) 2554-1703 - Banco de Leite Humano
(21) 2554-1889 - Secretaria Executiva rBLH
email: rblh@fiocruz.br / Portal: www.rblh.fiocruz.br

A scientist wearing a white lab coat, a hairnet, safety glasses, and a white respirator mask is working inside a biosafety cabinet. The scientist is wearing white gloves and is focused on a task involving a small container and a pipette. The biosafety cabinet has a glass front and a metal tray at the bottom. The background is a plain wall.

SUMÁRIO

1. Objetivo

2. Documentos Complementares

3. Definições

4. Fundamentos

5. Condições Gerais

6. Condições Específicas

7. Anexos

1. Objetivo

Esta Norma Técnica tem por objetivo estabelecer os critérios para verificação do *off-flavor* no leite humano ordenhado cru, visando a garantia da qualidade em Bancos de Leite Humano e sua certificação.

2. Documentos Complementares

Na elaboração desta Norma Técnica foram consultados:

REDE BRASILEIRA DE BANCOS DE LEITE HUMANO. BLH-IFF/NT 11.21: Higiene e Conduta: Funcionários. Rio de Janeiro, 2021.

REDE BRASILEIRA DE BANCOS DE LEITE HUMANO. BLH-IFF/NT 24.21: Degelo do Leite Humano Ordenhado Cru. Rio de Janeiro, 2021.

REDE BRASILEIRA DE BANCOS DE LEITE HUMANO. BLH-IFF/NT 45.21: Lavagem, Preparo e Esterilização de Materiais. Rio de Janeiro, 2021.

REDE BRASILEIRA DE BANCOS DE LEITE HUMANO. BLH-IFF/NT 50.21: Ambiência - Manuseio de Resíduos e Material de Descarte em Bancos de Leite Humano e Postos de Coleta de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2021.

REDE BRASILEIRA DE BANCOS DE LEITE HUMANO. BLH-IFF/NT 51.21: Biossegurança em Bancos de Leite Humano e Postos de Coleta de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 171, de 04 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 set. 2006.

ABNT NBR ISO 6658:2019 - Análise sensorial - Metodologia - Orientações gerais

3. Definições

Para os efeitos desta Norma Técnica, aplicam-se as seguintes definições:

3.1. **Flavor:** Grandeza que mescla a percepção concomitante de odor e sabor.

3.2. **Flavor Primário do Leite Humano Ordenhado:** Resulta dos próprios constituintes do leite humano ordenhado, atribuído principalmente à relação cloreto/lactose e aos ácidos graxos livres.

3.3. **Flavor Secundário do Leite Humano Ordenhado:** Decorrente de alterações na composição do leite humano ordenhado, bem como da incorporação de substâncias químicas voláteis provenientes do meio externo.

3.4. **Off-flavor do Leite Humano Ordenhado:** característica organoléptica não-conforme com o aroma original do leite humano ordenhado.

3.5. **Odor:** refere-se à percepção das substâncias químicas voláteis pelas mucosas olfativas.

3.6. **Percepção:** corresponde à reação de um indivíduo a um estímulo exterior devido a fenômenos químicos e neurológicos ao nível dos órgãos dos sentidos e do sistema nervoso central.



4. Fundamentos

O leite humano é um fluido de reação levemente alcalina ou próxima da neutralidade, cujo sabor se mostra suavemente adocicado durante os primeiros 30 dias de lactação. Isso se dá em decorrência da relação cloreto/lactose. Esses dois constituintes, além das demais funções biológicas a que se destinam, são os responsáveis pela manutenção da pressão osmótica do leite humano, conferindo ao produto um caráter de fluido isotônico.

À medida que a lactação avança, após os primeiros 30 dias, observa-se tendência de elevação no teor de cloretos com proporcional diminuição da lactose, no intuito de manter a pressão osmótica estabilizada. Com base nessa dinâmica é que se determina o flavor primário, que de início é levemente adocicado e depois tende para um padrão ligeiramente salgado, a partir do quinto mês de lactação.

Outro tipo de *flavor*, denominado secundário, pode aparecer no leite humano, decorrente das alterações em sua composição, assim como devido à incorporação de substâncias químicas voláteis – provenientes do meio externo ou resultante do crescimento microbiano indesejável.

Nestes dois últimos casos, o *flavor* secundário passa a ser denominado *off-flavor*. Sua presença desqualifica o leite humano para consumo.

A lactose apresenta grande capacidade de sorção, ou seja, absorver e adsorver substâncias voláteis. Por essa razão o leite humano nunca deve ser manipulado em ambientes que apresentem odores ativos de qualquer espécie.

Observando esse mesmo princípio, deve-se recomendar a não-utilização de perfumes e cosméticos para funcionários no momento da manipulação do leite humano ou na condução de ordenhas. O mesmo cuidado deve ser orientado às doadoras.

A determinação do *off-flavor* se configura como importante instrumento na detecção de não conformidades no leite humano ordenhado, sobretudo as que decorrem do crescimento de micro-organismos pertencentes à microbiota secundária do leite humano. A presença desses agentes torna o produto inapropriado para o consumo, principalmente, por ocasionar alterações físico-químicas em sua composição.

Os microrganismos lipolíticos promovem o desenvolvimento de ranço hidrolítico e oxidativo, facilmente perceptíveis em sua fase inicial, devido a um forte odor, que se assemelha ao do sabão de coco.

A presença de microrganismos proteolíticos, por sua vez, é facilmente evidenciada pelo flavor decorrente dos produtos da proteólise, que conferem um *off-flavor* semelhante ao de peixe e/ou ovo em fase de decomposição.

Outros tipos de *off-flavor*, como odor de cloro, plástico, borracha e remédio, decorrem da capacidade de sorção da lactose e também impedem o consumo do leite humano.



5. Condições Gerais

5.1 A verificação do *off-flavor* deve ser realizada preferencialmente por dois analistas capacitados quanto ao conhecimento do flavor do leite humano ordenhado. O resultado final deve refletir o consenso das percepções individuais.

5.2. O analista deve ser um técnico habilitado para exercer funções relacionadas ao processamento e controle de qualidade do leite humano ordenhado.

5.3. O profissional responsável pela análise sensorial deve seguir a Norma Técnica BLH-IFF/NT 11.21: Higiene e Conduta: Funcionários, mantendo a máscara cobrindo boca e nariz até mesmo no momento da análise.

6. Condições Específicas

6.1. Padrões de Referência:

6.1.1. O *off-flavor* do leite humano é desenvolvido por possíveis alterações consequentes da deterioração da composição do leite humano por crescimento microbológico ou flutuações de temperaturas durante o pré-armazenamento. Essas alterações remetem a *off flavor* específicos indicados abaixo:

6.1.1.1. Odor de ranço, sabão de coco ou manteiga - proveniente do consumo de lipídio por microrganismos lipolíticos;

6.1.1.2. Odor de peixe, ovo podre ou amônia - proveniente do consumo de proteínas por microrganismos proteolíticos;

6.1.1.3. Odor iogurte - proveniente do consumo de lactose por bactérias lácticas;

6.1.1.4. Outros odores - provenientes da capacidade de sorção do leite humano/ provenientes de pré-armazenamento com outros alimentos ou contato com outros produtos aromáticos.

6.1.2. A fadiga olfativa interfere na acuidade sensorial, e por isso odores intensos devem ser evitados. Portanto, recomenda-se não fumar, comer ou beber por 30 minutos antes da verificação do *off-flavor* e não usar cosméticos com perfume.

6.2. Fatores Interferentes:

6.2.1. Todo material que entrar em contato com o leite humano deve ser lavado conforme a Norma Técnica BLH-IFF/NT 45.20: Lavagem, Preparo e Esterilização de Materiais.

6.2.2. Fatores Humanos:

a. não fumar, comer ou beber por 30 minutos antes da determinação;

b. não usar perfume;

c. lavar as mãos com sabonetes neutros;

d. fadiga olfativa e patologias respiratórias interfere na acuidade sensorial, profissionais que sofram com rinite e alergias crônicas não devem realizar este processo.



6.3. Determinação do *Off-flavor*:

6.3.1. Após avaliação da cor, segurar no fundo do frasco com leite humano ordenhado fluido e agitar suavemente;

6.3.2. Realizar a análise, respeitando o rigor microbiológico, em campo de chama ou capela de fluxo laminar, remover a tampa do frasco e aspirar o flavor do leite humano:

6.3.2.1. Devido ao risco biológico, tanto para o analista como para o produto, não aspire diretamente sobre o frasco. Respeite a distância do campo de chama e puxe os voláteis movimentando rapidamente as mãos no sentido do frasco para o nariz. Não havendo necessidade de se remover a máscara.

6.3.3. Todos os frascos de leite humano que apresentarem não conformidade deverão ser descartados de acordo com a Norma Técnica BLH-IFF/NT 50.21: Ambiente - Manuseio de Resíduos e Material de Descarte em Bancos de Leite Humano e Postos de Coleta de Leite Humano;

6.3.4. Independentes da intensidade, se forem reconhecidos os odores relacionados no item 5.2, o leite humano ordenhado será considerado impróprio para o consumo devido à presença de *off-flavor*.

6.4. Os resultados obtidos nas análises de determinação de *off-flavor* do leite humano ordenhado devem ser registrados com instrumentos próprios para essa finalidade (vide Anexo desta Norma Técnica), para que se possa realizar a rastreabilidade de intercorrências e a consequente melhoria dos processos.

ANEXOS



Programa de Certificação Fiocruz em Bancos de Leite Humano para o Sistema Único de Saúde (PCFioBLH-SUS)
BLH-IFF/PCFioBLH 0003
Formulário para Seleção e Classificação do Leite Humano Ordenhado Cru

Nº Frasco	Matrícula Doadora	Idade do LHO	Volume Estimado	Análise Sensorial				Análises Físico-Químicas																		
				Embalagem	Sujidade	Cor	Flavor	Acidez Dornic				Crematócrito														
								AC1	AC2	AC3	Fator Dornic	°D	CT1	CT2	CT3	CC1	CC2	CC3	Kcal/L							

Onde

Análise sensorial deverá ser identificada como conforme (C) e não conforme (NC)

Análises Físico-químicas:

Acidez Dornic (AC) será preenchido com os mililitros gastos em cada titulação

Fator Dornic: é o valor a ser multiplicado pela média dos valores obtidos na solução Dornic

Crematócrito onde CT é a coluna total expressa em mm e CC é a coluna de creme expressa em milímetros.

**Programa de Certificação Fiocruz em Bancos de Leite Humano para o Sistema Único de Saúde
(PCFioBLH-SUS)**

BLH-IFF/PCFioBLH 0005

**Formulário para Registro Mensal de Não-Conformidades na Seleção e Classificação do Leite Humano Ordenado
Cru**

Mês: _____

Ano: _____

Atributo	Amostras Reprovadas	
	Número total de amostras testadas	Porcentagem (%)
Embalagem		
Sujidade		
Cor		
Flavor		
Acidez		
Total		

Responsável: _____



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz